



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Motor listrik banyak digunakan disegala bidang terutama pada industri-industri besar, hal ini dikarenakan motor listrik merupakan salah satu peralatan pengubah energi listrik menjadi energi mekanis selanjutnya energi mekanis sebagai penggerak, pengangkat, pemisah, peniup, dan penghisap. Kegiatan penggerakan ini sangat diperlukan sebagai proses kegiatan industri. Salah satu motor listrik yang paling banyak digunakan adalah motor AC tiga fasa yaitu jenis motor induksi tiga fasa, dikarenakan konstruksinya lebih sederhana dan perputaran relatif lebih konstan dengan perubahan beban dibandingkan dengan motor listrik yang lain.

Dalam menjalankan motor induksi ini, salah satu permasalahannya adalah arus *start* motor yang tinggi. Pada motor induksi yang berdaya besar, permasalahan *starting* merupakan permasalahan serius yang harus diperhatikan. Arus awal yang dapat mencapai 5 sampai 7 kali lebih tinggi dari arus nominal motor. Permasalahan tersebut merupakan hal yang sangat merugikan, dengan tingginya arus *start* motor akan mempengaruhi tegangan jala-jala dan jika daya yang tersedia tidak mencukupi maka akan sering terjadi pemutusan daya oleh *circuit breaker*.

Maka dari itu penulis mengambil judul “**ANALISA PERBANDINGAN ARUS *STARTING* PADA PENGASUTAN MOTOR INDUKSI 3 FASA ( DOL DAN *STAR-DELTA*) DI LABORATORIUM LISTRIK POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**”. Dalam laporan akhir ini penulis ingin mengetahui perbandingan arus *starting* pada pengasutan DOL (*Direct On Line*) dan *Star-Delta* saat motor sedang tidak dibebani dan dibebani.



## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini adalah :

1. Bagaimana sistem kerja pengasutan motor induksi 3 fasa?
2. Berapa besar arus *starting* pada pengasutan DOL (*Direct On Line*) ?
3. Berapa besar arus *starting* pada pengasutan *Star-Delta*?
4. Bagaimana analisa perbandingan arus *starting* pada pengasutan DOL dan *Star-Delta* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalah yang dititik beratkan oleh penulis yaitu pada analisa perbandingan arus *starting* pada pengasutan motor induksi 3 fasa (DOL dan *Star-Delta*).

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui sistem kerja pengasutan motor induksi 3 fasa.
2. Mengetahui besar arus *starting* pada pengasutan DOL (*Direct On Line*).
3. Mengetahui besar arus *starting* pada pengasutan *Star-Delta*.
4. Mengetahui perbandingan arus *starting* pada pengasutan DOL dan *Star-Delta*.



### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui sistem kerja pengasutan motor induksi 3 fasa.
2. Dapat mengetahui dan menghitung arus *starting* motor induksi 3 fasa.
3. Dapat mengetahui perbandingan arus *starting* pada pengasutan motor induksi 3 fasa DOL dan *Star-Delta*.
4. Dapat mengetahui karakteristik arus *starting* pada pengasutan motor induksi 3 fasa DOL dan *Star-Delta*.

### 1.5 Metode Penulisan

Adapun metode penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan akhir ini adalah :

#### 1. Metode Literatur

Metode ini merupakan metode dimana penulis mengambil bahan dari berbagai referensi antara lain, dari jurnal pendukung, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

#### 2. Metode Observasi

Metode ini merupakan metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung dan melakukan percobaan langsung yang dilakukan di Laboratorium Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.

#### 3. Metode Bimbingan

Melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada Laporan Akhir ini



dengan dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar dan asisten Laboratorium dan teman - teman sesama mahasiswa.

## **1.6 Sitematika Penulisan**

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahan secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar dari pembahasan dari tiap - tiap bab yang diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab yang menerangkan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab yang menjelaskan tentang teori - teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab yang berisikan mengenai waktu dan tempat penelitian, alat, tahap pengukuran serta data - data jenis motor dan langkah - langkah dalam melakukan percobaan langsung.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab yang merupakan bagian yang inti dari pembahsan laporan akhir



ini, yang menjelaskan tentang analisa data hasil pengukuran dan perhitungan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab yang merupakan bab akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab – bab sebelumnya.